

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.10.2025 10:38:28

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a5d20fa2e1cb0409df5bae5e14ca423f54f1c8e833

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.09.01 Методы оптимальных решений
Профиль « Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины по разделам	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	9
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	9
3.2. Условия допуска к зачету по дисциплине	9
4. Лекционные занятия	9
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	12
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	14
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО	16
7.1. Рекомендации по выполнению электронной презентации	16
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	17
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	18
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	19
7.3. Выполнение контрольных работ (для обучающихся заочной формы обучения)	20
7.3.1. Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения	23
7.3.2. Шкала и критерии оценивания	23
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	23
8.1. Примерные тестовые вопросы для входного контроля	23
8.1.1. Шкала и критерии оценивания	24
8.2. Текущий контроль успеваемости	24
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	25
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	26
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	26
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для зачета	26
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	26
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	26
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	29

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – общее повышение математической культуры обучающихся, усвоение фундаментальных математических понятий, связей между ними и их систематизации, позволяющей увидеть единство математики, несмотря на все разнообразие математических дисциплин, и овладение навыками и методами, используемыми при анализе и решении практических задач, овладение основами математического аппарата для решения задач по оптимизации планирования и экономического развития.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление об оптимизации планирования и экономического развития предприятия.

владеть:

-навыками сбора, анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, а так же обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- навыками критического анализа и социального прогнозирования

знать:

- основы сбора, анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- возможные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и их последствия

уметь:

- осуществлять сбор, анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов и осуществлять обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и прогнозировать их последствия

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)			Этапы формирования компетенции, в рамках ОПОП*
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
1	2	3	4	5	
ОПК-2	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	ПФ
ОПК-4	Способность находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность	возможные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и их последствия	находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и прогнозировать их последствия	навыками критического анализа и социального прогнозирования	ПФ
ПК-1	Способность	основы сбора и анализа	собирать и	навыками сбора и	ПФ

	собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	
<p>* НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины</p>					

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			Не зачтено	Зачтено			
					Обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	<ol style="list-style-type: none"> Получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала. Заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения. Выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения. 	
Критерии оценивания							
ОПК-2 Способность осуществлять сбор, анализ и обработку	ПФ	Знает основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не знает основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Ориентируется в основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач Свободно ориентируется в основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач В совершенстве владеет основами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач		Выполнение и сдача расчетно-аналитической работы, контрольной работы; Тестирование, конспект, опрос.	

данных, необходимых для решения профессиональных задач		альных задач			Зачет
		Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач Свободно умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач В совершенстве умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	
		Имеет навыки сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не имеет навыков сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Имеет навыки поверхностного сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач Имеет навыки углубленного сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач Имеет навыки глубокого сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	
ОПК-4 Способность находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность	ПФ	Знает возможные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и их последствия	Не знает возможные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и их последствия	Знает возможные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и их последствия	
		Умеет находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и прогнозировать их последствия	Не умеет находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и прогнозировать их последствия	Умеет находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и прогнозировать их последствия	
		Имеет навыки навыками критического анализа и социального прогнозирования	Не имеет навыков навыками критического анализа и социального прогнозирования	Имеет навыки навыками критического анализа и социального прогнозирования	
ПК-1 Способность собрать и проанализировать	ПФ	Знает основы сбора и анализа исходных данных, необходимых	Не знает основы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических	Ориентируется в основах сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Свободно ориентируется в основах сбора и анализа исходных данных, необходимых для	

<p>вать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>ых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов В совершенстве владеет основами сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>
	<p>Умеет собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Не умеет собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Умеет собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Свободно умеет собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов В совершенстве умеет собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>
	<p>Имеет навыки сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Не имеет навыков сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Имеет навыки поверхностного сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Имеет навыки углубленного сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Имеет навыки глубокого сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость
	семестр, курс*

	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения	
	5 сем	№ курса/сем – 3/5	№ курса/сем – 4/7
1. Аудиторные занятия, всего	26	2	14
- Лекции	12	2	6
- Практические занятия (включая семинары)	14	-	8
- Лабораторные занятия	-	-	-
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	82	34	54
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	-	-	-
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде расчетно-аналитической работы	20	-	20
Контрольной работы	-	10	-
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	40	10	10
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	12	10	20
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	10	4	4
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	-	4
* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.			

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	Общая	Аудиторная работа					ВАПО			
		всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные	всего	Фиксированные виды			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очно-заочная форма обучения										
1	Математическое моделирование социально-экономических систем	28	8	4	4	-	20	5	Тестирование, контрольная работа	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1
2	Линейные экономико-математические модели	28	8	4	4	-	20	5		
3	Методы и модели прогнозирования экономических процессов	26	6	2	4	-	20	5		
4	Методы теории игр	26	4	2	2	-	22	5		
Итого по дисциплине		108	26	12	14	-	82	20	-	

Доля лекций в аудиторных занятиях, %		46								
Заочная форма обучения										
1	Математическое моделирование социально-экономических систем	24	2	2	-	-	22	8	Тестирование, контрольная работа	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1
2	Линейные экономико-математические модели	30	6	2	4	-	24	8		
3	Методы и модели прогнозирования экономических процессов	24	6	4	2	-	18	6		
4	Методы теории игр	26	2	-	2	-	24	8		
Итого по дисциплине		104	16	8	8		88	30	-	
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		37,5								

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимосвязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации. Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2 Условия допуска к зачету

Зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, контрольных работ с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения	

1	1	<p>Математические методы и модели в экономике. История развития и применения математических моделей в экономике. Основные понятия математического моделирования социально-экономических систем. Понятие системы. Основные элементы системы, связь между ними.</p> <p>Классификация систем. Сложные системы. Примеры сложных систем. Социально-экономические системы. Моделирование. Модель. Адекватность модели. Экономико-математические модели. Этапы построения ЭММ. Классификация ЭММ. Прогнозирование. Прогноз. Виды прогнозов</p>	2	2	Лекция - визуализация
2	2	<p>Основные понятия исследования операций. Постановка задачи линейного программирования. Примеры ЗЛП (транспортная задача, задача планирования производства). Виды ЗЛП. Графическая интерпретация двумерной ЗЛП</p>	2	2	Лекция - визуализация
		<p>Теория двойственности в анализе оптимальных решений экономических задач. Симплекс-метод. Транспортная задача. Динамическое программирование. Сетевое планирование</p>		-	Проблемная лекция
3	3	<p>Модели прогнозирования экономических процессов. Метод экспертных оценок. Подбор и опрос экспертов. Экспертные системы. Экстраполяция в прогнозировании. Скользящие средние, экспоненциальное сглаживание. Экстраполяция трендов. Расчет показателей динамики развития экономических процессов. Тренд-сезонные экономические процессы и их анализ. Оценка адекватности и точности трендовых моделей. Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей. Ошибки и доверительные интервалы прогноза</p>	2	2	Лекция - визуализация
	4-5	<p>Балансовые модели. Балансовый метод. Принципиальная схема межпродуктового баланса. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Модель Леонтьева. Коэффициенты прямых и полных</p>	4	2	Лекция - визуализация

		материальных затрат. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей. Динамическая межотраслевая балансовая модель			
4	6	Методы теории игр. Стратегии. Матричные игры	2	-	Лекция – визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			12	8	х
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очно-заочная форма обучения		12 час	- очно-заочная форма обучения		2
- заочная форма обучения		8 час	- заочная форма обучения		2
<p><i>Примечания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2 					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№	раздела (модуля)	занятия	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
				очная / очно-заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7	
1	1-2	Повторение основных сведений линейной алгебры. Решение СЛАУ с помощью метода Жордановых исключений.	2	-	-	ОСП	
		Решение экономических задач с элементами моделирования на базе линейной алгебры	2	-			ОСП
2	3-4	Постановка задачи линейного программирования. Графическое решение двумерной ЗЛП	2	2	-	ОСП	
		Приведение ЗЛП к каноническому и стандартному видам. Симплекс-метод при заданной начальной таблице. Вспомогательная задача линейного программирования.	2	2	Работа в группах	ОСП	
3	5-6	Методы и модели анализа динамики экономических процессов	1	2	-	ОСП	
		Модели прогнозирования экономических процессов. Балансовые модели.	1	-	Метод взаимной проверки	ОСП	
		Прикладные модели экономических процессов	2	-	-	ОСП	
4	7	Матричные игры в экономике. Антагонистические игры.	2	2	-	ОСП	
		Решение матричных игр методами линейного программирования		2	2	Работа в группах	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
очно-заочная форма обучения			14	очно-заочная форма обучения		4	
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения		2	

В том числе в форме семинарских занятий	-		
очно-заочная форма обучения	-		
- заочная форма обучения	-		

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных, на лекционные и практические/семинарские занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой

Раздел 1. Математическое моделирование социально - экономических систем

1. Математические методы и модели в экономике.
2. История развития и применения математических моделей в экономике.
3. Основные понятия математического моделирования социально-экономических систем.
4. Понятие системы. Основные элементы системы, связь между ними. Классификация систем. Сложные системы. Примеры сложных систем.
5. Социально-экономические системы. Моделирование. Модель. Адекватность модели.
6. Экономико-математические модели. Этапы построения ЭММ. Классификация ЭММ и М.
7. Прогнозирование. Прогноз. Виды прогнозов

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Перечислите математические методы, применяемые в экономике.
2. Перечислите математические модели, применяемые в экономике.
3. Сформулируйте основные понятия математического моделирования социально-экономических систем.
4. Дайте понятие системы.
5. Укажите основные элементы системы.
6. Укажите связь между основными элементами системы.
7. Составьте классификацию систем.
8. Что такое сложные системы?
9. Приведите примеры сложных систем.
10. Что такое социально-экономические системы.
11. Моделирование.
12. Модель.
13. Адекватность модели.
14. Экономико-математические модели.
15. Перечислите этапы построения ЭММ.
16. Охарактеризуйте этапы построения ЭММ.
17. Классификация ЭММ и М.
18. Прогнозирование.
19. Прогноз.
20. Виды прогнозов

Раздел 2. Линейные экономико-математические модели

1. Основные понятия исследования операций. Постановка задачи линейного программирования. Примеры ЗЛП (транспортная задача, задача планирования производства).

2. Виды ЗЛП. Графическая интерпретация двумерной ЗЛП
3. Теория двойственности в анализе оптимальных решений экономических задач.
4. Симплекс-метод.
5. Транспортная задача.
6. Динамическое программирование.
7. Сетевое планирование

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Сформулируйте основные понятия исследования операций.
2. Какова постановка задачи линейного программирования?
3. Приведите примеры задач линейного программирования.
4. Транспортная задача.
5. Задача планирования производства.
6. Виды задач линейного программирования.
7. Графическая интерпретация двумерной задачи линейного программирования.
8. В чём состоит графический метод решения задачи линейного программирования?
9. Теория двойственности в анализе оптимальных решений экономических задач.
10. Симплекс-метод.
11. Динамическое программирование.
12. Сетевое планирование

Раздел 3. Методы и модели прогнозирования экономических процессов

1. Модели прогнозирования экономических процессов. Метод экспертных оценок. Подбор и опрос экспертов. Экспертные системы.
2. Экстраполяция в прогнозировании. Скользящие средние, экспоненциальное сглаживание. Экстраполяция трендов. Расчет показателей динамики развития экономических процессов.
3. Тренд-сезонные экономические процессы и их анализ. Оценка адекватности и точности трендовых моделей.
4. Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей. Ошибки и доверительные интервалы прогноза
5. Балансовые модели. Балансовый метод. Принципиальная схема межпродуктового баланса.
6. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Модель Леонтьева. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат.
7. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей. Динамическая межотраслевая балансовая модель

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Модели прогнозирования экономических процессов.
2. Метод экспертных оценок.
3. Подбор экспертов.
4. Опрос экспертов.
5. Экспертные системы.
6. Экстраполяция в прогнозировании.
7. Что такое скользящие средние?
8. Экспоненциальное сглаживание.
9. Экстраполяция трендов.
10. Каким образом производится расчет показателей динамики развития экономических процессов.
11. Тренд-сезонные экономические процессы.
12. Анализ тренд - сезонных экономических процессов.
13. Оценка адекватности и точности трендовых моделей.
14. Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей.
15. Ошибки и доверительные интервалы прогноза
16. Балансовые модели.
17. Балансовый метод.
18. Принципиальная схема межпродуктового баланса.
19. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса.
20. Модель Леонтьева.
21. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат.
22. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей.

23. Динамическая межотраслевая балансовая модель

Раздел 4. Методы теории игр

1. Методы теории игр.
2. Стратегии.
3. Матричные игры
4. Матричные игры в экономике. Антагонистические игры.
4. Решение матричных игр методами линейного программирования

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Что такое теория игр?
2. Перечислите методы теории игр.
3. Стратегии.
4. Матричные игры
5. Матричные игры в экономике.
6. Антагонистические игры.
7. Решение матричных игр графическим методом.
8. Решение матричных игр методами линейного программирования.

Процедура оценивания

Работа по изучению раздела оценивается по совокупности ответов и выполнения работ на лекционных и семинарских занятиях, в ходе самостоятельного изучения материала.

Шкала и критерии оценивания

Зачтено выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает вопрос, высказывает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, которые убедительно обосновывает, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории; если логично и грамотно излагает вопрос, но допускает незначительные неточности, высказывает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, которые не всегда убедительно обосновывает, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории. Не зачтено выставляется обучающемуся, если вопрос не раскрыт.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО

7.1. Рекомендации по выполнению и сдаче/защите индивидуального задания в виде расчетно - аналитической работы.

В ходе изучения дисциплины обучающимся предлагается выполнить в рамках фиксированных видов ВАРО:

- Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде расчетно - аналитической работы.

Все задания направлены на формирование умений работать самостоятельно, осмысленно отбирать и оформлять материал, распределять своё рабочее время, работать с различными типами материалов.

Требования к выполнению контрольной работы:

1. Работа выполняется каждым обучающимся единолично.
2. Работа выполняется в тетради в рукописном варианте.
3. Работа сдаётся на кафедру гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин за 2 недели до начала сессии

7.1.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объеме либо допустил незначительные неточности.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

7.1.2. Примерный перечень тем

1. Математическое моделирование социально - экономических систем
2. Линейные экономико-математические модели
3. Методы и модели прогнозирования экономических процессов
4. Методы теории игр

**САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ
ТЕМЫ И ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения**

1. Решение задачи динамического программирования
2. Эконометрические модели

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

**7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру.

7.3 Выполнение контрольных работ (для обучающихся заочной формы обучения)

Контрольная работа является самой распространенной формой самостоятельной научной работы обучающихся и, как правило, служит подготовительным этапом для написания курсовой или выпускной квалификационной работы.

Контрольная работа – это письменная работа, выполняемая обучающимся в течение длительного срока (от одной недели до месяца), носящая преимущественно реферативный характер.

Под реферированием понимается (от лат. referre – докладывать, сообщать) краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Однако контрольная работа отличается от реферата как по своим целям, содержательному наполнению, так и по требованиям к оформлению.

Контрольная работа предполагает развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание первичных документов излагается объективно. Если в первоисточниках главная мысль сформулирована недостаточно четко, в контрольной работе она должна быть конкретизирована и выделена. В контрольной работе помимо реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

Цели контрольной работы:

1. Расширение и закрепление теоретических и практических знаний обучающегося по данной дисциплине.
2. Приобретение обучающимся навыков самостоятельной исследовательской работы: сбора, обобщения, логического изложения материала, его анализа, а также умения делать обоснованные, научно корректные выводы.
3. Диагностика уровня знаний обучающегося по изучаемой дисциплине.

Этапы работы над контрольной работой:

1. Подготовительный этап, который предполагает:
 - Выбор темы работы, включающий определение предмета исследования.
 - Изучение литературы по теме: сбор материала, его изучение, анализ, сравнение и обобщение.
 - Планирование контрольной работы.
1. Изложение результатов исследования в виде связного текста.
2. Оформление контрольной работы.
3. Устное сообщение по теме контрольной работы (при необходимости).

Подготовительный этап работы

Выбор и формулирование темы являются важнейшим этапом любого научного исследования. Тему контрольной работы может предложить преподаватель или сам обучающийся, в последнем случае она должна быть согласованна с преподавателем. При самостоятельном выборе темы обучающийся должен основываться на осознании ее актуальности, научной новизны и/или практической значимости, а также собственном научном интересе.

Самостоятельно избранная обучающимся тема должна соответствовать требованиям, предъявляемым к тематике контрольных работ по конкретной дисциплине.

Далее необходимо корректно сформулировать тему. Тема работы в концентрированном виде выражает содержание будущего научного текста, *фиксируя предмет исследования*. Для того чтобы работа была успешной, необходимо, чтобы тема заключала в себе *проблем* (несоответствие «желаемого» действительному).

При самостоятельном выборе темы обучающийся может получить консультацию научного руководителя по поводу ее актуальности, уяснения смысла, формулирования темы, определения объекта и предмета исследования, а также степени трудности исполнения работы. Определившись с темой контрольной работы, обучающийся принимает на себя ответственность за ее выполнение в установленные сроки.

Изучение литературы по теме предполагает поиск источников, работу с ними, а также создание конспектов для написания контрольной работы.

При *поиске источников* задача обучающегося – найти информацию, относящуюся к предмету исследования. На этом этапе необходимо вспомнить, как работать с энциклопедиями и энциклопедическими словарями (обращать особое внимание на список литературы, приведенный в конце тематической статьи); как работать с систематическими и алфавитными каталогами библиотек; как оформлять список литературы (выписывая выходные данные книги и отмечая библиотечный шифр). Особое внимание обучающийся должен уделить периодическим изданиям, что поможет ему обосновать актуальность выбранной проблемы, даст возможность привести в контрольной работе последние статистические, экспериментальные и т.п. данные.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение:

- 1) главного в тексте;
- 2) основных аргументов;
- 3) выводов.

Особое внимание следует обратить на то, *вытекает тезис из аргументов или нет*. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции - это сравнительное чтение, в ходе которого обучающийся знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Работа с источниками завершается *созданием конспектов для написания контрольной работы*, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то

непрерывно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы).

Планирование контрольной работы позволяет излагать собранный материал в соответствии с некоторой мыслительной схемой, обеспечивающей такой порядок расположения частей текста, который способствует лучшему раскрытию темы.

План работы – это композиционная основа, определяющая структуру работы, фиксирующая количество глав и параграфов, пунктов и подпунктов в контрольной работе с их обязательным названием.

После того, как тема выбрана и утверждена, проведено изучение литературы по теме, составляется *предварительный план* контрольной работы, представляющий собой перечень наиболее важных вопросов, подлежащих освещению, и необходимый для определения логики изложения материала. Иногда при этом возникает необходимость сбора дополнительного материала. При составлении предварительного плана целесообразно использовать конспект, созданный на предыдущем этапе. Предварительный план согласовывается с научным руководителем.

В процессе исследовательской деятельности план работы может корректироваться и уточняться. В первоначальном варианте плана не всегда удастся предусмотреть все его детали. В дальнейшем план кладется в основу оглавления.

По завершении предварительного этапа можно переходить непосредственно к созданию текста контрольной работы.

Изложение результатов исследования (создание текста)

После изучения литературы, накопления, систематизации и обобщения статистического и/или фактического материала приступают к работе по созданию текста, излагающего результаты проведенного исследования.

Текст контрольной работы должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста.

С точки зрения связности все тексты делятся на тексты – констатации и тексты – рассуждения.

Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения.

В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается их оценка, выдвигаются различные предположения.

Для обзорности содержания и целостности чтения текст контрольной работы в соответствии с планом делится на части (или разделы), главы и т.п., выделяемые заголовками. Каждая глава должна содержать постановку проблемы, материал исследования, его оценку и выводы. Декларативных заявлений и эмоциональных отзывов следует избегать. Каждая мысль, каждый тезис должны быть полностью раскрыты и обоснованы.

При написании и оформлении текста следует избегать типичных ошибок, например:

1. поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными;
2. в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы;
3. дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из сети Интернет и т.д.

Помимо основного текста контрольная работа может включать разнообразный графический материал, таблицы, чертежи и т.п., которые должны быть прокомментированы, без чего они теряют доказательную силу.

Во всей работе необходимо соблюдать единство терминов, условных обозначений и допускаемых сокращений.

Работа должна быть проверена на предмет орфографических, пунктуационных, грамматических, речевых и стилистических ошибок.

Стиль работы должен быть научным, поэтому к изложению материала предъявляется ряд требований:

1. Изложение материала должно быть точным, ясно и однозначно выражать мысль автора. Для этого необходимо хорошее знание предмета, т.е. того, о чем пишешь, а также лингвистических понятий, специальной терминологии.

2. Изложение материала должно быть логичным. Логично излагать – значит:

- излагать свои мысли последовательно,
- не противоречить самому себе,
- не смешивать родовые и видовые понятия,
- правильно выбирать аргументы и доказательства.

Оформление контрольной работы

Структура контрольной работы включает:

1. *Титульный лист.*
2. *Оглавление*, если работа разбита на главы (или «Содержание», если слово «Глава» отсутствует в формулировке заголовков разделов работы). В оглавлении (содержании) точно указываются названия всех разделов контрольной работы (введение, главы, параграфы, заключение, список используемой литературы, приложения) и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте. При этом нумеруются только главы и их параграфы (пункты).
3. *Введение.* Объем введения составляет 1,5 – 2,5 страницы (7 – 10% от общего объема работы). Введение - начальная часть текста. Оно имеет своей целью сориентировать читателя в дальнейшем изложении.

Во введении обосновывается актуальность исследования, то есть фиксируется проблема как несоответствие желаемого и действительного положения дел по изучаемой проблеме, для чего рекомендуется обратиться к аналитическим статьям, государственным программным документам развития в исследуемой сфере. Во введении обязательно формулируются цель и задачи контрольной работы, предмет и объект исследования. Введение может также содержать краткий обзор источников, сведения о методах исследования, структуре работы.

4. *Основная часть* контрольной работы. Основная часть раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему и значению. В ней обосновываются основные тезисы контрольной работы, приводятся развернутые аргументы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Необходимо анализировать и оценивать позиции различных исследователей, что позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов – компиляции.

Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, пункты. При этом каждая глава оформляется с новой страницы. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

5. *Заключение.* Заключение - последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования, подводятся итог проделанной работы. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Объем заключения составляет 1,5 – 2,5 страницы (7 – 10% от общего объема работы)
6. *Список использованной литературы.* Список использованной литературы и других источников составляется в следующей последовательности:
 - Законы, постановления правительства.
 - Нормативные акты, инструктивные материалы, официальные справочники.
 - Специальная литература.
 - Периодические издания.
 - Интернет-источники.

Список используемой литературы оформляется строго в соответствии с требованиями.

Обязательные требования к оформлению

Объем контрольной работы от 20 до 25 страниц печатного текста. Работа выполняется на одной стороне листа формата А4. Поля: левое -2,5 – 3 см, правое, верхнее и нижнее – 1,5 – 2 см.

Гарнитура: Times New Roman. Кегль (размер шрифта) не менее 14-ти пунктов (и для текста, и для заголовков). Интерлиньяж (интервал между строками): 1–1,5.

Абзацный отступ: 1,25–1,27 см. Расположение на листе заголовков, подзаголовков, рубрик, таблиц, схем и т. д. – симметричное.

Порядковые номера страниц указываются внизу с выравниванием от центра. Титульная страница считается первой. Нумерация начинается со второй страницы «Оглавление».

Каждый раздел в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в Оглавлении (Содержании).

Текст каждой главы начинается с новой страницы, объем главы не может быть меньше 5 страниц. Абзац включает в себя не менее 3-х предложений.

В тексте должны отсутствовать сокращения, кроме общепринятых, общепринятые или необходимые сокращения при первоначальном употреблении должны быть расшифрованы.

Каждая цитата, каждый рисунок или график, каждая формула, каждый расчет должны иметь сноску. Если рисунок или расчет являются авторскими, тогда это необходимо отразить в тексте сноски.

Оформление сносок сквозное. Например, [5; с. 210], где первая цифра означает порядковый номер источника из списка литературы, а вторая - номер страницы.

Сноска должно быть не меньше, чем источников литературы.

7.3.1 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Математическое моделирование социально - экономических систем
2. Линейные экономико-математические модели
3. Методы и модели прогнозирования экономических процессов
4. Методы теории игр

7.3.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объеме либо допустил незначительные неточности.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Примерные тестовые вопросы для входного контроля

Вариант 1

$$\int_0^4 (3\sqrt{x} - 1)^2 dx$$

1. Определенный интеграл $\int_0^4 (3\sqrt{x} - 1)^2 dx$ равен ...:
- а) 44;
 - б) 0;
 - в) 4;
 - г) 10;
 - д) 22.

$$y = \frac{2}{3} \sqrt{x^3}$$

2. Длина дуги кривой $y = \frac{2}{3} \sqrt{x^3}$ от начала координат до точки с абсциссой $x = 3$ равна ...
- а) 18;
 - б) 2;
 - в) $2\sqrt{3}$;
 - г) 0;
 - д) $\frac{14}{3}$.

3. Информацию, не зависящую от чьего-либо мнения или суждения, называют:

- а) достоверной;
- б) актуальной;
- в) объективной;
- г) полезной;
- д) понятной.

4. В ящике содержатся 20 деталей, изготовленных на заводе № 1; 30 деталей, изготовленных на заводе № 2; и 50 деталей, изготовленных на заводе № 3. Вероятность того, что деталь, изготовленная на заводе № 1, отличного качества, равна 0,8; на заводе № 2 – равна 0,7, а на заводе № 3 – равна 0,9. Тогда вероятность того, что наудачу извлеченная деталь окажется отличного качества, равна ...

- а) 0,82;
- б) 0,80;
- в) 0,92;
- г) 0;
- д) 0,81.

5. Вероятность появления некоторого события в каждом из 1000 независимых испытаний постоянна и равна 0,006. Тогда вероятность того, что событие появится ровно четыре раза, следует вычислить с использованием ...

- а) интегральной формулы Лапласа;

- б) формулы Пуассона;
- в) формулы полной вероятности;
- г) формулы Байеса;
- д) локальной формулы Лапласа.

6. Проводится n независимых испытаний, в каждом из которых вероятность появления события A постоянна и равна 0,3. Тогда математическое ожидание $M(X)$ дискретной случайной величины X – числа появлений события A в $n = 60$ проведенных испытаниях равно ...

- а) 12,6;
- б) 18;
- в) 30;
- г) 36;
- д) 42.

7. Информационными процессами называются действия, связанные:

- а) с созданием глобальных информационных систем;
- б) с работой средств массовой информации;
- в) с получением (поиском), хранением, передачей, обработкой и использованием информации;
- г) с организацией всемирной компьютерной сети;
- д) с разработкой новых персональных компьютеров.

8. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 100$:

x_i	1	3	5	7
n_i	15	16	17	n_4

Тогда значение n_4 равно...

- а) 52;
- б) 100;
- в) 26;
- г) 51;
- д) 18.

9. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 10$:

x_i	5	7	8
n_i	1	6	3

Тогда выборочная дисперсия равна ...

- а) 7,1;
- б) 44,0;
- в) 13,89;
- г) 0,69;
- д) 2,0.

10. Долю объясненной с помощью регрессии дисперсии в общей дисперсии зависимой переменной характеризует ...:

- а) коэффициент регрессии;
- б) коэффициент корреляции;
- в) F -статистика;
- г) коэффициент детерминации;
- д) все перечисленные варианты.

11. В процессе эконометрического моделирования показатель t -статистики Стьюдента используется для оценки _____ уравнения регрессии.

- а) статистической существенности (значимости);
- б) существенности (значимости) параметров;
- в) значений параметров;
- г) качества подбора;
- д) коэффициента корреляции.

12. Перевод текста с английского языка на русский является процессом:

- а) хранения информации;
- б) передачи информации;
- в) поиска информации;
- г) обработки информации;
- д) ни одним из перечисленных выше процессов.

13 . 10.11. 20_ в банке был открыт счет до востребования на сумму 5000 рублей, ставка – 2% годовых. По условиям договора вклада начисление и капитализация процентов осуществляются по истечении каждого календарного квартала. Сколько денег получит клиент банка при закрытии счета в этот же день в 20_ г.?:

- а) 5099,72 руб.;
- б) 5088,67 руб.;
- в) 5000 руб.;
- г) 5013,85 руб.;
- д) 5063,33 руб.

14. Рассчитайте годовую эффективную ставку процента для срочного вклада на 90 дней под 10% годовых:

- а) 21,55%;
- б) 21,0%;
- в) 22,0%;
- г) 20,5%;
- д) 10,55%.

15. Срочный вклад на 90 дней открыт 15 августа 20_ г. на сумму 200000 рублей. Расчетная ставка – 18% годовых. Какой будет величина подоходного налога, уплачиваемого вкладчиком по окончании срока вклада, если предположить, что на протяжении всего периода ставка рефинансирования Центрального Банка останется такой же, какой она была 15 августа?:

- а) 393р. 75 коп.;
- б) 390р. 00 коп.;
- в) 300р. 75коп.;
- г) 295р. 75коп.;
- д) 390р. 75коп..

8.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на тестовые вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 61%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим занятиям

- Повторение основных сведений линейной алгебры
- Решение СЛАУ с помощью метода Жордановых исключений
- Решение экономических задач с элементами моделирования на базе линейной алгебры
- Постановка задачи линейного программирования
- Графическое решение двумерной ЗЛП
- Приведение ЗЛП к каноническому и стандартному видам
- Симплекс-метод при заданной начальной таблице
- вспомогательная задача линейного программирования
- Методы анализа динамики экономических процессов
- Модели анализа динамики экономических процессов
- Модели прогнозирования экономических процессов
- Балансовые модели
- Прикладные модели экономических процессов
- Матричные игры в экономике
- Антагонистические игры
- Решение матричных игр методами линейного программирования

**8.2.1 Шкала и критерии оценивания
самоподготовки по темам практических занятий**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно отвечает на вопросы преподавателя и аудитории по теме занятия, активно участвует в решении заданий по теме занятия, дополняет и задаёт вопросы другим обучающимся.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не отвечает на вопросы преподавателя и аудитории по теме занятия, не участвует в решении заданий по теме занятия, не дополняет и не задаёт вопросы другим обучающимся.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
Процедура получения зачёта	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Методы оптимальных решений»

Для обучающихся направления подготовки 38.03.01 Экономика

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 20.
- Желаем удачи!

Вариант № 1

Переменные, изменение которых происходит внутри моделируемой системы, называются

- 1) эндогенными
- 2) стохастическими
- 3) экзогенными
- 4) детерминированными

Критерием оптимальности называется показатель, который

- 1) достигает экстремального значения
- 2) показывает границы области изменения переменных
- 3) определяет размерность задачи
- 4) определяет допустимое множество решений целевой функции

При решении математической модели соотношение числа переменных (n) и ограничений (m) составило: $n < m$. В этом случае

- 1) задача может не иметь решения
- 2) выполняется необходимое условие для решения системы уравнений
- 3) задача имеет бесчисленное множество решений

Математической моделью называется модель, в которой

- 1) взаимосвязи между элементами задаются в виде функциональных зависимостей между количественными переменными
- 2) объект (целое) расчленяется на элементы более низкого уровня, действия которых подчинены интересам целого
- 3) охарактеризован состав компонентов объекта и связи между ними
- 4) описаны процессы существования системы от зарождения замысла ее создания до прекращения функционирования

Практическое использование модели и результатов моделирования называется

- 1) интерпретация
- 2) реализация
- 3) трансляция
- 4) экспериментирование

Линейность оптимизационной экономико-математической проявляется в линейности

- 1) задачи оптимизации
- 2) целевой функции и ограничениях переменных
- 3) целевой функции

Процесс разработки модели называется

- 1) формулирование модели
- 2) моделирование
- 3) окружение
- 4) определение системы

Переменные, которые вводятся в модель извне, называются

- 1) стохастическими
- 2) эндогенными
- 3) детерминированными

4) экзогенными

По исходным данным математические модели делятся

- 1) на детерминированные и случайные
- 2) непрерывные и дискретные
- 3) линейные и нелинейные

Экономико-математические модели по использованию в них фактора времени классифицируются

- 1) на статические и динамические
- 2) кинематические и динамические
- 3) детерминированные и стохастические
- 4) статические и статистические

По соотношению экзогенных и эндогенных переменных различают модели

- 1) открытые и закрытые
- 2) дискретные, непрерывные, смешанные
- 3) статические, динамические
- 4) прикладные, теоретико-аналитические
- 5) детерминированные, стохастические

Математические модели в экономических исследованиях используются с целью

- 1) нахождения наилучших (оптимальных) параметров объекта или процесса получения продукции заданной продукции, но с наименьшей себестоимостью
- 2) для планирования и анализа производства и распределения продукции

Оптимизация распределения производственной программы по плановым периодам относится к классу экономико-математических моделей

- 1) матричных балансовых
- 2) линейного программирования
- 3) корреляционно-регрессионного анализа
- 4) нелинейного программирования
- 5) имитационного моделирования

Для решения задачи по составлению марочной смеси бензопродуктов используются модели программирования

- 1) линейного
- 2) нелинейного
- 3) целочисленного линейного

Планирование, предусматривающее выдвижение целей, реализация которых обеспечивает их эффективное функционирование в долгосрочной перспективе, называется

- 1) финансовое
- 2) оперативное
- 3) стратегическое
- 4) тактическое

Алгоритмы поиска наилучших решений, формализующие опыт специалистов и представляющие собой набор правил конструирования, сравнения, анализа и отбора вариантов возможных решений называются

- 1) эвристические
- 2) экспертные
- 3) оптимизационные
- 4) количественные

Задачи, содержащие целевую функцию, ограничения и граничные условия к задачам безусловной оптимизации

- 1) относятся
- 2) не относятся

К методам решения задач безусловной оптимизации относится

- 1) метод неопределенных множителей Лагранжа
- 2) пошаговая оптимизация

Задачи условной оптимизации решаются методом

- 1) неопределенных множителей Лагранжа
- 2) пошаговой оптимизации
- 3) аналитическим
- 4) нулевого порядка
- 5) Ньютона
- 6) градиентным

Матричные экономико-математические модели используются

- 1) для планирования и анализа производства и распределения продукции на различных уровнях
- 2) определения планов, которые обеспечивают заданный производственный результат при минимальных затратах или максимальный эффект при заданном уровне потребления

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- 61 – 100 % - «зачтено»

- <61% - «не зачтено»

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется на Intranet-серверах выпускающего подразделения и в электронном методическом кабинете обучающегося.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Основная учебная литература:	
Мастяева И. Н. Методы оптимальных решений : учебник / И.Н. Мастяева, Г.И. Горемыкина, О.Н. Семенихина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. - ISBN 978-5-905554-24-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1907609 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Бородин А. В. Методы оптимальных решений : учебное пособие / А.В. Бородин, К.В. Пителинский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 203 с. — ISBN 978-5-16-012308-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1947409 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Таирова Е. В. Методы оптимальных решений : практикум / Е. В. Таирова, И. П. Медведева. — Иркутск : ИрГУПС, 2017. — 64 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/134722 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Слиденко А. М. Методы оптимальных решений в примерах и задачах : учебное пособие / А. М. Слиденко. — Воронеж : ВГАУ, 2015. — 162 с. — Текст : электронный— URL: https://e.lanbook.com/book/181769 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Струченков В. И. Прикладные задачи оптимизации. Модели, методы, алгоритмы : практическое пособие / В. И. Струченков. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 314 с. - ISBN 978-5-91359-191-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1858791 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Методы оптимальных решений в экономике и финансах: учебник / под ред. В. М. Гончаренко; В. Ю. Попова. - Москва: КНОРУС, 2013. - 400 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ